CARGADORA FRONTAL
R55C

MANUAL DE
USUARIO





CARGADORA FRONTAL MICHIGAN



MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PARA EL USUARIO

Exposición

Estimado usuario:

Gracias por adquirir nuestra Pala **MECÁNICA MICHIGAN**. Para ayudarlo adecuada y eficientemente en el uso de la pala, aquí establecemos la siguiente información.

1- Por favor lea cuidadosamente las instrucciones antes de usar la pala aunque tenga experiencia en manejo. Estas le ayudarán apropiada y eficientemente al uso de la pala Frontal **MICHIGAN.**

2- Por Favor lea cuidadosamente las instrucciones. Opere apropiadamente la pala como se requiere en las instrucciones para obtener un óptimo rendimiento. De esta manera usted puede hacer más eficiente y prolongada la vida útil de la pala.

3- El usuario no debe modificar la pala para evitar el deterioro del rendimiento, producción de accidentes e invalidación de la garantía.

4- Debe ser operado y mantenido por personas que están familiarizados con las características de la unidad y que posean adecuados conocimientos mecánicos y de seguridad.

5- Siempre siga las reglas de tránsito y/u otras reglamentaciones referidas a seguridad para prevenir accidentes. Conduzca con las luces encendidas y balizas en rutas y/o caminos.

6- Siempre use la pala siguiendo las instrucciones. De otro modo puede causar deterioro del rendimiento, o roturas prematuras.

7- La aplicación, y eficacia de la pala y los accesorios usados con esta unidad pueden variar teniendo especial cuidado en la fijación y carga máxima de cada unidad.

8- Estas instrucciones son orientativas para un mejor funcionamiento y mayor durabilidad en su máquina.

9- La información en la instrucción es actualizada a la fecha de publicación y está sujeta a cambios sin previo aviso.

Información General

- Este manual describe las precauciones, especificaciones, puesta en marcha, operación y mantenimiento, ajustes, soluciones de problemas y representación de la pala mecánica **MICHIGAN**.
- Esta instrucción es una necesidad para operadores y mecánicos, una referencia para los usuarios de **MICHIGAN.**
- En este, manual las señales de advertencia significan información de seguridad importante.
- Cuando vea estas señales usted debe estar alerta de la posible lesión o daño.



Advertencia: Se refiere a la posibilidad de causar la muerte o lesiones serias.



Precaución: Indica la posibilidad de causar lesión media o leve.



Importante: Precaución para evitar daño a la máquina o contaminación del medio ambiente.

- Cuidadosamente lea la información siguiendo las señales y trasfiéralas a todos los operadores.
- Esta instrucción es la parte importante del producto y es suministrada con la unidad. Por favor conservarla en perfecto estado.

Uso previsto

- La pala mecánica **MICHIGAN** es una unidad para multipropósito. Esta fabricada con una estructura compacta y de fácil operación, dirección hidráulica, tracción poderosa, propósitos diversos y fácil mantenimiento.

Indice

GENERAL - pág. 8 - 19

Exposición . . . pág. 5
Características técnicas . . . pág. 8
Dimensiones . . . pág. 9
Capacidad de carga materiales - suelos . . . pág. 9
Normas de seguridad . . . pág. 10
Ampliación de las normas de seguridad . . . pág. 11
Instrumentos y controles . . . pág. 15
Remolcado de la máquina . . . pág. 16
Cuidados con la máquina nueva . . . pág. 16
PRIMERAS 20 HORAS . . . pág. 16
PRIMERAS 50 HORAS . . . pág. 17
PRIMERAS 100 HORAS . . . pág. 17
Tabla de lubricantes . . . pág. 17
Tabla de mantenimiento . . . pág. 18
Ubicación de las bocas de llenado niveles, filtros . . . pág. 19

VERIFICACIONES DIARIAS - pág. 19

Inspección visual . . . pág. 19
Nivel de líquido del radiador . . . pág. 20
Nivel de aceite del carter del motor . . . pág. 20
Nivel de aceite de la transmisión . . . pág. 20
Nivel de aceite hidráulico . . . pág. 21
Nivel de combustible . . . pág. 21
Indicador del mantenimiento del filtro de aire . . . pág. 21
Engrase diario . . . pág. 22
Neumáticos . . . pág. 22
Presión de los neumáticos . . . pág. 22
Puntas del cucharón . . . pág. 23

CADA 50 HORAS DE OPERACIÓN - pág. 23

Engrase . . . pág. 23
Separador de agua del combustible . . . pág. 24
Drenaje del depósito de aire . . . pág. 24
Correas del motor . . . pág. 24
Depósito de líquido de los frenos . . . pág. 25

CADA 250 HORAS DE OPERACIÓN - pág. 25

Cambio de aceite de motor y filtros . . . pág. 25
Filtro de transmisión (convertidor) . . . pág. 26
Crucetas de la transmisión . . . pág. 26
Respiraderos . . . pág. 27

CADA 500 HORAS DE OPERACIÓN - pág. 27

Sustitución de filtros del sistema hidráulico . . . pág. 27
Colador del depósito de combustible . . . pág. 27
Colador del depósito sistema hidráulico . . . pág. 28
Baterías . . . pág. 28

CADA 1000 HORAS DE OPERACIÓN - pág. 28

Sustitución del aceite de la caja transmisión . . . pág. 28
Sustitución del refrigerante . . . pág. 29

CADA 2000 HORAS DE OPERACIÓN - pág. 29

Sustitución de aceite de los diferenciales . . . pág. 29
Sustitución aceite reductores de las ruedas . . . pág. 30
Sustitución aceite del sistema hidráulico . . . pág. 30

REALIZAR MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO - pág. 31

Limpieza del filtro de aire . . . pág. 31
Limpieza de radiadores . . . pág. 31
Regulación de freno de estacionamiento - Registar . . . pág. 31
Con garantía - Sin Garantía - Servicio de Mantenimiento . . . pág. 32

VISTA GENERAL

R55C

Cargadora Vial Michigan

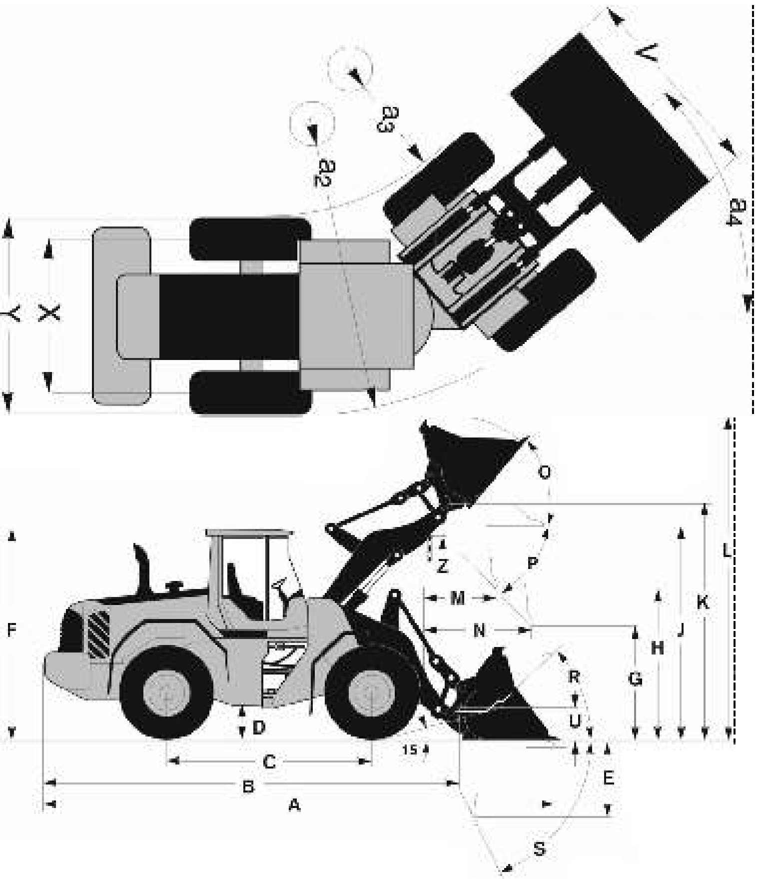
GENERAL

1- Características técnicas



		R 55 C
Motor marca:		CUMMINS
Modelo:		4BT3.3-C100
Peso del eje delantero	Kg.	2600
Peso del eje trasero	Kg.	3000
Peso operativo	Kg.	5600
Potencia máxima	Kw/hp	75/100
Troqué en bruto	Nm	330
Velocidad máxima en baja	Km/h	8.5
Velocidad máxima en alta	Km/h	24
Consumo teórico del motor	Litros/hora	8.5
Frenos	Hidráulico	Disco 4x4
Transmisión integral		4x4
Ángulo de oscilación respecto al chasis	Grados	12º
Flujo máximo de la bomba hidráulica	Mpa	63
Presión máxima de la bomba	Mpa	17
Elevación de los brazos (cucharón cargado)	seg.	4.7
Descarga total del cucharón	seg.	1.2
Descanso de los brazos	seg.	3.0
Tiempo total de ciclado	seg.	8.9

2- Dimensiones con neumáticos 16-70-20



	Milímetro
A	5960
B	4900
C	2370
D	340
E	890
F	2820
G	580
H	2790
J	3300
K	3460
L	4170
M	1300
N	1580
O	58º
P	30º
R	50º
S	62º
U	190
V	1990
X	1500
Y	1920
Z	2880
a2	4170
a3	3500
a4	40º

3- Capacidad de carga - materiales - suelos (con cuchara Standard)

		Kg			Kg
Basalto		1960	Yeso:	Fragmentado	1810
Bauxita - caolín		1420		Triturado	1600
Arcilla:	Lecho natural	1660	Piedra caliza:	Fragmentado	1540
	Seco	1480		Triturado	1540
	Mojadas	1660	Arena:	Seca - suelta	1420
Arcilla y grava:	Secas	1420		Húmeda	1690
	Mojadas	1540		Mojadas	1840
Roca Descompuesta:	75% roca,25% tierra	1960	Arena y Arcilla:	Suelta	1600
	50% roca,50% tierra	1720	Arena y Grava:	Seca	1720
	25% roca,75% tierra	1570		Mojada	2020
Tierra:	Seca, apisonada	1510	Arenisca		1510
	Mojada, excavada	1600	Pizarra bituminosa:		1250
Granito:	Fragmentado	1660	Escoria:	Fragmentada	1750
Grava:	Como sale de la cantera	1930	Piedra:	Triturada	1600
	Seca	1510			
	Seca, 6-50mm(0,2-2)	1690			
	Mojada,6-50mm(0,2-2)	2020			

4- Normas de seguridad:

- Lea y comprenda todas las etiquetas de seguridad que se encuentran adheridas a la unidad antes de usar por primera vez esta pala mecánica.

- Limpie o reemplace si es necesario, aquellas etiquetas que no se puedan leer. Reemplace etiquetas dañadas.

- Verifique el estado de los neumáticos antes de operar la unidad.

- Familiarícese con todos los dispositivos de control de la unidad.

- Luego de poner en funcionamiento la máquina, déjela en velocidad de ralentí durante 5 minutos.

- No realice aceleraciones o frenados bruscos.

- Durante el período de mantenimiento evite operaciones exigentes. No cargue la pala con una carga mayor al 70% de su capacidad máxima. La velocidad durante este período, no debe exceder el 70% de su velocidad máxima.

- Verifique regularmente el estado y la cantidad de lubricante.

- Preste atención a la temperatura del sistema de transmisión, convertidor de torque, frenos, etc.

- Verifique regularmente el estado de ajuste de pernos y tuercas.

- Verifique antes de cada operación, si existen pérdidas de fluidos. En ese caso, no use la máquina hasta reparar la pérdida.

- No toque los elementos que se encuentran a alta temperatura.

- Cuando se utiliza la máquina, el refrigerante del motor está caliente y bajo presión. El radiador y todas las mangueras contienen refrigerante con alta temperatura y vapor. El vapor puede causar serias lesiones.

- Compruebe el nivel del refrigerante solo cuando el motor está parado y frío. Quite lentamente la tapa de llenado para permitir que el vapor residual, salga del circuito de refrigeración.

- El aditivo del sistema de enfriamiento, puede contener sustancias que pueden causar lesiones en su piel.

- Antes de drenar el sistema de enfriamiento, permita que la unidad se encuentre a temperatura ambiente.

- A temperatura de trabajo, el aceite se encuentra bajo presión. Retire la tapa de llenado de aceite del sistema hidráulico, cuando la unidad se encuentra a temperatura ambiente. Quite lentamente la tapa, para aliviar la presión.

- Alivie las presiones en los sistemas de aire, aceite, combustible y refrigeración antes de desconectar las tuberías y conexiones, etc.

- Manipule con cuidado la batería. Esta despide gases inflamables y tóxicos. El electrolito de la batería contiene ácido, el cual puede causar serias lesiones en la piel u ojos. Utilice siempre elementos de protección personal, antes de manipular la batería (guantes, gafas, etc.).

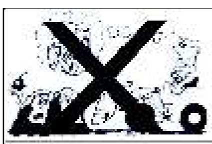
- Verifique que no exista pérdida de combustible. En este caso, proceda a reparar antes de utilizar la unidad.

- Verifique que todas las conexiones de manguera y tubos no presenten pérdidas.

- Verifique la presión de los neumáticos antes de usar la unidad.

5- Ampliación de las normas de seguridad:

- No opere esta máquina si se encuentra bajo los efectos de medicamentos, drogas o alcohol.



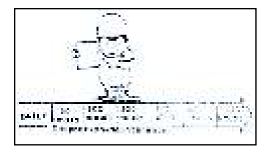
- Cuando opere o realice mantenimiento sobre la pala mecánica, utilice elementos de protección personal, como guantes, casco, lentes de seguridad, calzado de seguridad, etc.

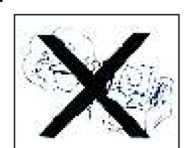


- No use ropa suelta, ya que puede ser enganchada por las palancas o partes en movimiento.
- No use ropa engrasada, ya que puede prenderse fuego con mayor facilidad.



- Cuando utilice aire a presión, use elementos de protección personal como lentes de seguridad, calzado de seguridad, casco, etc.
- Solamente personal autorizado puede operar o realizar mantenimiento sobre la unidad.
- Lea el manual del operador, antes de utilizar esta unidad.

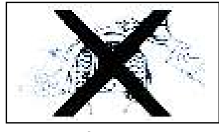




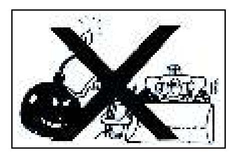
- Familiarícese con todos los botones, instrumentos, rutinas de trabajo, etc.
- Antes y después de cada operación, verifique cada sistema de la unidad. Verifique si todos los dispositivos de seguridad funcionan correctamente. Verifique el estado y el nivel de presión de aire de los neumáticos. Verifique que no existan pérdidas de fluidos.



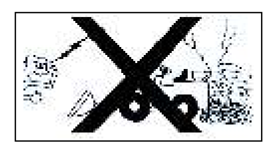
- Antes de dejar la unidad, verifique que todas las palancas se encuentran en posición neutral y el freno de estacionamiento se encuentre aplicado. Retire la llave de encendido, cierre con llave la máquina.
- Nunca salte de la unidad cuando esta se encuentre en movimiento.



- No toque o accione ninguna de las palancas para ingresar o salir de la unidad.
- Nunca ingrese o salga de la unidad llevando herramientas en la mano.
- El combustible y lubricante que usa la unidad, son materiales inflamables. Mantenga el combustible y lubricante fuera del alcance del fuego.
- Use depósitos de combustibles y lubricantes perfectamente etiquetados, identificando su contenido.
- Pare el motor de la unidad cuando recargue combustible.



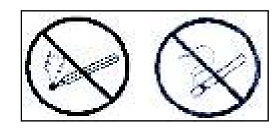
- No realice soldaduras de conductos mientras tengan combustible o lubricantes.
- Cuando la unidad este en funcionamiento, elija la zona de estacionamiento y mantenga la salida de escape, alejada de materiales combustibles.



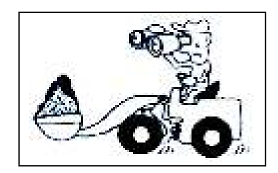
- Repare o reemplace de forma inmediata, los conductos que presentan pérdidas.
- La batería produce gases explosivos. Por lo tanto no fume o produzca fuego cerca de la misma.



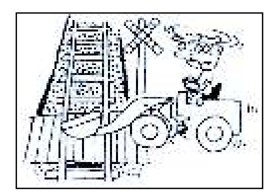
- Para iluminar zonas oscuras, no utilice fósforos o fuego.



- Recuerde que cuando se traslada con la pala cargada, el mayor peso se encuentra sobre las ruedas delanteras. Observe cuidadosamente el camino por donde debe transitar.



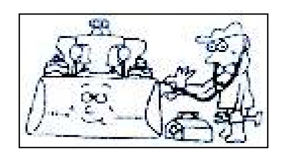
- Cuando circule por caminos públicos, respete las normas de tránsito vigentes.
- Comprenda y respete todas las señales de tránsito.



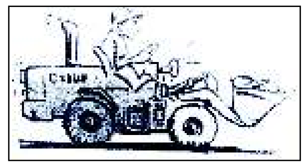
- Conozca el ancho de los caminos para mantenerse a distancia prudente de cercas, linderos, etc.



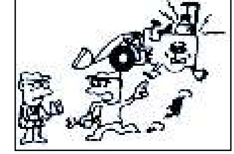
- Algunos tendidos eléctricos o conductos de gas o agua se encuentran debajo del suelo. Verifique esta situación antes de comenzar a trabajar.
- Antes de trabajar en suelos húmedos o arenosos, verifique la posibilidad de realizar el trabajo.
- Prevenga el contacto del eje de transmisión con el agua. Limpie y lubrique los orificios luego del uso.
- Verifique el estado de la pala periódicamente. Realice el mantenimiento diario.



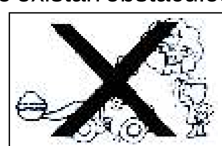
- Verifique que no existan pérdidas de lubricante, agua o combustible.
- Verifique que el nivel del lubricante y del agua de refrigeración sean los adecuados.
- Verifique que los elementos de iluminación funcionen correctamente.
- Verifique que todos los instrumentos funcionen correctamente.
- Verifique que la carga del matafuego sea la correcta.
- Verifique que no existan depósitos de grasa o lubricantes en el piso de la unidad, ya que pueden provocar el resbalamiento del operador.
- Antes de poner en funcionamiento la unidad, libere el freno de mano y verifique que todas la palancas se encuentren en posición neutral.
- Haga sonar la bocina para poner sobre aviso a las personas que se encuentren en cercanías de la unidad.



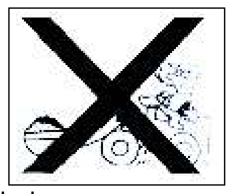
- Cuando se pone en funcionamiento la unidad, verifique que no se produzcan ruidos o vibraciones extrañas. Si esto ocurre, informe al personal de mantenimiento y no use la unidad hasta que la misma sea reparada.



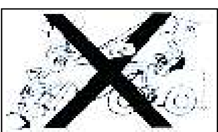
- Verifique que las palancas funcionen correctamente.
- Verifique que el pedal de freno y el acelerador funcionen correctamente.
- Antes de iniciar la marcha, verifique que no existan obstáculos en el camino.



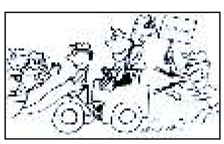
- No coloque sus manos o piernas fuera de la unidad, mientras la misma se encuentra en funcionamiento.



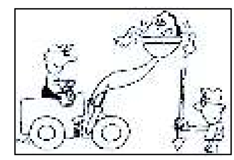
- Manténgase atento mientras opera la unidad.



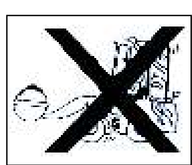
- No transporte personas sobre la pala.



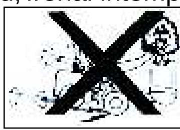
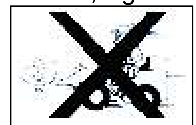
- No transite con la pala cargada y elevada a su máxima altitud. Transite a una velocidad adecuada, y coloque la pala a 50/60 cm del suelo.



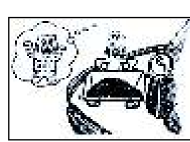
- Evite la sobrecarga.



- Evite transitar a elevada velocidad, frenar intempestivamente, o girar a elevada velocidad.

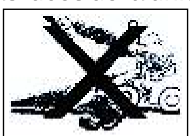
- Mantenga una buena visibilidad.



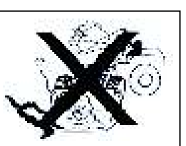
- Cuando el clima produce baja visibilidad, reduzca la velocidad y haga sonar la bocina.
- Mantenga una distancia prudencial respecto de otras personas que trabajen en la misma zona.



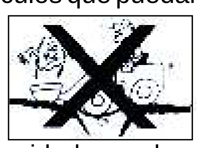
- Cuando trabaje de noche, encienda todas las luces de la unidad.



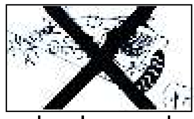
- Cuando la condición del camino sea deficiente, reduzca la velocidad y preste mucha atención a la estabilidad.



- Cuando circule sobre tierra suelta, conduzca con mucho cuidado y preste atención a los frenos.
- Evite circular cerca de depresiones o montículos que puedan afectar la estabilidad de la unidad.



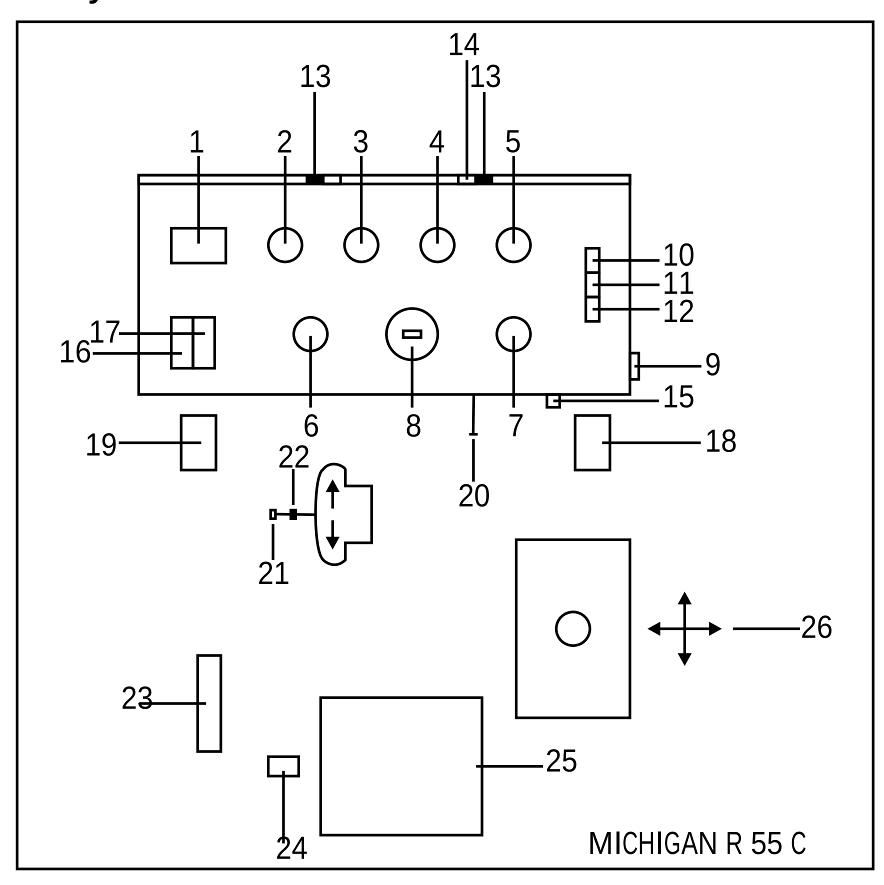
- Cuando trabaje bajo la lluvia, reduzca la velocidad y conduzca con mucha atención.
- No gire sobre terrenos inclinados.



- El centro de gravedad, puede concentrarse sobre las ruedas delanteras o traseras cuando transita sobre un terreno inclinado. Sea cauteloso con los frenos.
- Cuando transite sobre un terreno inclinado, eleve la pala a 20/30 cm. del suelo. Ante una emergencia, baje la pala hasta el nivel del suelo, para evitar que la unidad vuelque.
- Cuando transite sobre un terreno inclinado, con carga total:
- - Circule en primera velocidad.
- - No gire.
- - Mantenga la pala hacia delante cuando sube o baja por un terreno inclinado.



6- Instrumentos y controles



1- Porta fusibles	14- Indicador de freno, aire y freno de mano
2- Amperímetro	15- Botón de arranque
3- Temperatura aceite (convertidor)	16- Ventilador de cabina
4- Presión de aceite (motor)	17- Luz de estacionamiento
5- Temperatura agua (motor)	18- Acelerador de pie
6- Presión de aire (frenos)	19- Freno de pie (disco / aire)
7- Presión de aceite (convertidor)	20- Palanca de giro (derecha / izquierda)
8- RPM Y cuenta hora	21- Palanca alta / baja
9- Llave	22- Palanca avance (1 velocidad) - Palanca retroceso (1 velocidad)
10- Luz de tablero	23- Freno de mano
11- Luz de stop	24- Corta corriente
12- Luz alta trasera	25- Asiento
13- Indicador luz de giro	26- Comando movimiento de pala: ↕ Movimiento Levante de Brazos. ↔ Movimiento de Balde.

7- Remolcado de la máquina



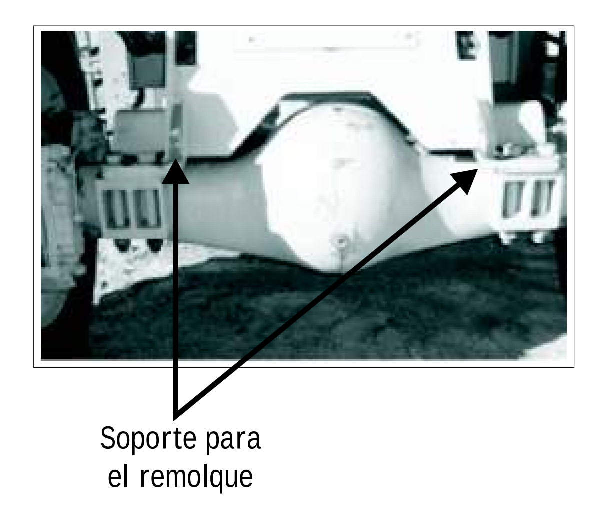
PRECAUCIÓN: No remolque esta máquina excepto en caso de emergencia, tome las siguientes prevenciones:

Cuando el motor se puede poner en marcha:

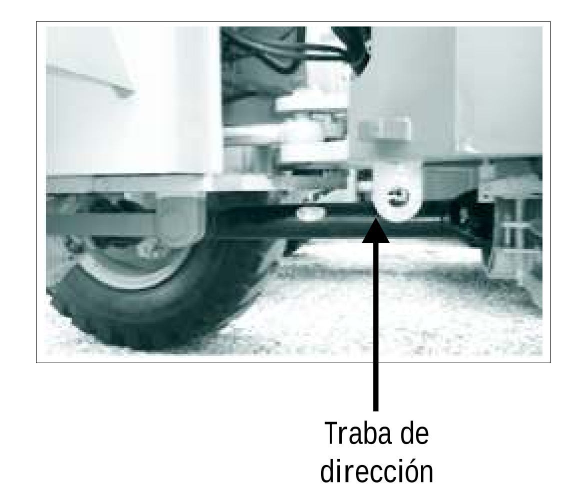
- Mantenga el motor en marcha para que la dirección y el freno funcionen.

Cuando el motor no funciona:

- Para largas distancias se prefiere cargar la máquina sobre un camión.
- Cuando la máquina se remolca con el motor parado, no hay lubricación en la trasmisión. Los engranajes y cojinetes giran y se pueden dañar.
- Si no marcha el motor la dirección y los frenos quedan pesados, tenga precaución de mover lentamente, debido a que no funciona la dirección poner traba de articulación.



Soporte para el remolque



Traba de dirección

8- CUIDADOS CON LA MÁQUINA NUEVA

- Cada máquina se prueba y se ajusta cuidadosamente antes de la entrega sin embargo, una máquina nueva requiere una aplicación cuidadosa durante las primeras 1000 horas.
- Haciendo un manejo adecuado del mantenimiento, respetando las horas que corresponde cada tarea a realizar alargara la vida útil de la máquina.

9- PRIMERAS 20 HORAS DE OPERACIÓN

- Reemplace aceite y lavar los filtros de transmisión, luego los filtros se lavan cada 250 horas el aceite se sustituye cada 1000 horas ver **página (26 - 28).**

10- PRIMERAS 50 HORAS DE OPERACIÓN

- Reemplace aceite, filtros de aceite y de combustible del motor, luego el cambio es cada 250 horas ver **página (25).**
- Reemplace aceite hidráulico y lavar filtros o reemplazar, luego se lavan los filtros cada 500 horas, sustituya el aceite cada 2000 horas ver **página (27 - 30).**

11- PRIMERAS 100 HORAS DE OPERACIÓN

- **Reemplace aceite de los diferenciales, luego sustituya cada 2000 horas ver** **página (29).**
- **Reemplace aceite de los reductores de las ruedas, luego sustituya cada 2000 horas ver** **pagina (30).**



Nota: todos estos cambios de aceite debe realizarlos después de unas horas de trabajo, para que el aceite este con temperatura y drene mejor.

12- TABLA DE LUBRICANTES

DEPÓSITO	TIPO DE ACEITE	TEMPERATURA AMBIENTE ºC						CAPACIDAD LITROS
		-10	0	10	20	30	40	
Carter del Motor	Aceites para Motores	5W 20	10W 30	15W 40				8
Transmisión	Aceites para Transmisores			ATF				16
Sistema Hidráulico	Aceite para Hidráulicos			HIDRO 19				85
Diferenciales	Aceite para Engranajes	80W 90		80W 90				5
Reductores de las ruedas								2
Frenos	Líquido para Frenos			Tipo 3 (DOT 3)				0.350 c/u
Radiador del Motor	Líquido para Refrigerante			Kriox 3 (YPF)				15
Tanque de combustible								125



13- TABLA DE MANTENIMIENTO

ÍTEM	TAREA A REALIZAR	VER PAGINA
VERIFICACIONES DIARIAS		19
Fugas de aceite y de agua	Verifique	19
Tuercas y pernos	Verifique y reapriete	19
Nivel - combustible	Verifique	21
Nivel - refrigerante del motor	Verifique y agregue	20
Filtro de aire	Verifique y limpie	21
Nivel - aceite tranmisión	Verifique	20
Nivel - aceite hidráulico	Verifique	21
Nivel - aceite del motor	Verifique	20
Neumáticos	Verifique la presión y condición	22
Puntas del cucharón	Verifique el desgaste	23
Cojinetes del pivote inferior de cucharón	Engrasar (4 puntos)	22
Articulación del cucharón	Engrasar (2 puntos)	22
Cojinetes del cilindro cargador	Engrasar (2 puntos)	22
CADA 50 HORAS DE OPERACIÓN		23
Eje de articulación	Engrasar (2 puntos)	23
Cojinete de oscilación del eje	Engrase (2 puntos)	23
Separador de agua del combustible	Drenar	24
Depósito de aire	Drenar el agua	24
Correas del motor	Inspeccione el estado	24
Líquido de frenos	Verifique y agregue	25
CADA 250 HORAS DE OPERACIÓN		25
Sistema de refrigeración y admisión	Inspeccione mangueras abrazaderas	27
Respiradero de los diferenciales	Limpiar	27
Motor - aceite y filtro	Cambiar	25
Filtros de combustibles	Cambiar	25
Crucetas de la transmisión	Engrasar (2 puntos)	26
Nivel - aceite de los diferenciales	Verifique / agregar	29
Nivel - aceite de los reductores de las ruedas	Verifique / agregar	30
Filtros de la transmisión	Lavar / cambiar	26
CADA 500 HORAS DE OPERACIÓN		27
Colador del depósito de combustible	Lavar	27
Colador del depósito hidráulico	Lavar	28
Baterías	Verificar	28
Filtros del sistema hidráulico	Lavar / cambiar	27
CADA 1000 HORAS DE OPERACIÓN		28
Correas del motor - aire acondicionado	Cambiar	24
Aceite - transmisión	Cambiar	28
Líquido refrigerante del motor	Cambiar	29
CADA 2000 HORAS DE OPERACIÓN		29
Aceite de los diferenciales	Cambiar	29
Aceite de los reductores de las ruedas	Cambiar	30
Aceite del sistema hidráulico	Cambiar	30
CUANDO SEA NECESARIO		31
Freno de estacionamiento	Registrar	31
Radiadores - aire acondicionado-aceite-refrigerante	Limpiar	31
Filtro de aire	Verifique limpie o sustituya	31

14- Ubicación de las bocas de llenado, medidores de nivel y ubicación de los filtros

Filtro de aceite (izquierda) y combustible(a la derecha del motor)

1
3
2
4
5
6

2do Filtro de transmisión (debajo del piso de la cabina)

Filtros del sistema hidráulico (dentro del depósito)

7
9
8
10

Líquido de frenos

1er Filtro de transmisión (en la salida del convertidor)

1- Nivel de combustible	6- Boca del radiador del motor
2- Boca de llenado de combustible	7- Tapones del reductor nivel y drenaje
3- Nivel del depósito aceite hidráulico	8- Bocas de nivel de aceite de diferenciales
4- Boca del depósito aceite hidráulico	9- Boca para agregar y medir aceite del convertidor
5- Boca para agregar aceite del motor	10- Tapón de drenaje aceite del motor

15- VERIFICACIONES DIARIAS

16- Inspección visual

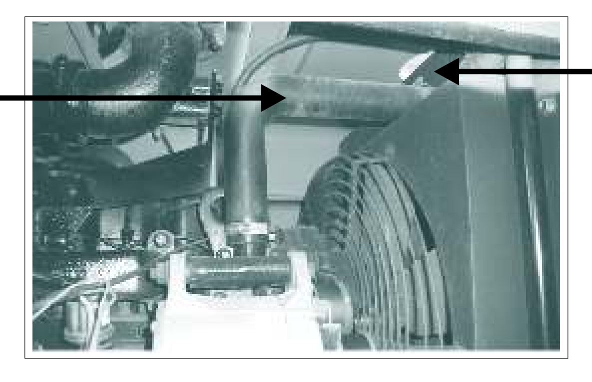
- Verifique alrededor de la máquina, si hay fugas de aceite o líquidos de refrigeración, mangueras uniones.
- Reapriete los pernos y tuercas, si fuese necesario.
- Verifique si hay cables dañados o desconectados.
- Verifique el desgaste de las uñas del cucharón.
- Verifique la presión de los neumáticos y si presentan algún corte.

17- Nivel de líquido del radiador

- Quite la tapa del radiador y compruebe que este lleno hasta arriba. Agregue agua si es necesario **(f).**



PRECAUCIÓN: No quite la tapa del radiador rápidamente si el motor esta caliente. Primero afloje para que libere la presión y luego saque totalmente.



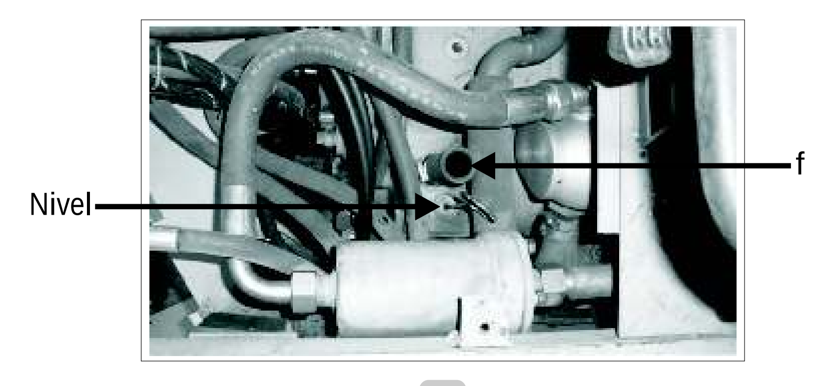
18- Nivel de aceite del carter del motor



- Agregue aceite **(a)** cuando este por debajo de la marca inferior de la varilla **(v).**
- No agregue aceite por encima de la marca superior de la varilla, aceite recomendado 15w40 ver tabla de lubricantes **página (17).**

19- Nivel de aceite de la transmisión

- Esta ubicado en la cabina (sacar piso).
- El nivel de aceite debe estar entre la dos marcas de la varilla si fuera necesario agregue por la boca de llenado **(f)**.
- Este procedimiento se realiza con el motor en marcha.
- Tipo de aceite a utilizar ATF ver tabla de lubricantes **página (17).**



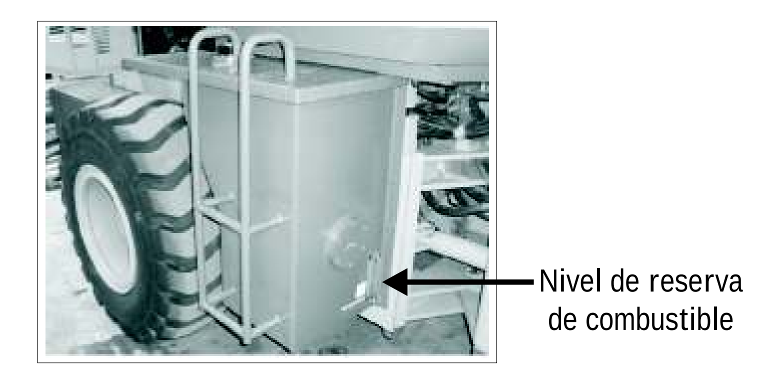
20- Nivel de aceite hidráulico

- Aceite recomendado HIDRO 19 ver tabla de lubricante **página (17).**



21- Nivel de combustible

- Siempre llene el depósito después del periodo de trabajo, para evitar la condensación de vapor de agua.
- Cada 250 horas drene, por la tapa inferior del tanque.
- Capacidad de combustible 130 litros.



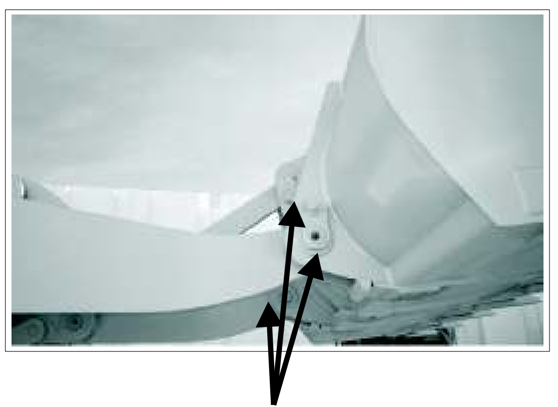
22- indicador de mantenimiento del filtro de aire

- Ver limpieza del filtro **página (31).**

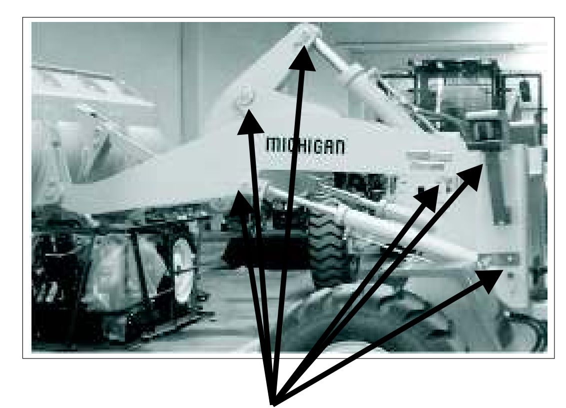


- Cuando el motor ya ha alcanzado una temperatura adecuada, acelerar a fondo y verifico si el indicador de mantenimiento del filtro de aire marca el pistón rojo.
- En este caso limpie el filtro de aire y luego empuje el pistón a su posición normal.

23- Engrasar diariamente (2 puntos)



Cojinete del pivote inferior del cucharón. Engrase (4 puntos)



Articulación del cucharón y cojinetes del cilindro cargador. Engrase (2 puntos)

24- Neumáticos

- Uniformidad de los neumáticos delanteros causa desgaste irregular y sobrecarga en los diferenciales. Los fabricantes recomiendan que la diferencia máxima en el radio del neumático sea de 3mm.
- Verifique, primero los neumáticos traseros poseen el mismo tamaño la misma clase de telas que los delanteros.



Importante: Que los neumáticos tengan la presión adecuada de no ser así podría volcar la máquina o dañar el sistema de transmisión.

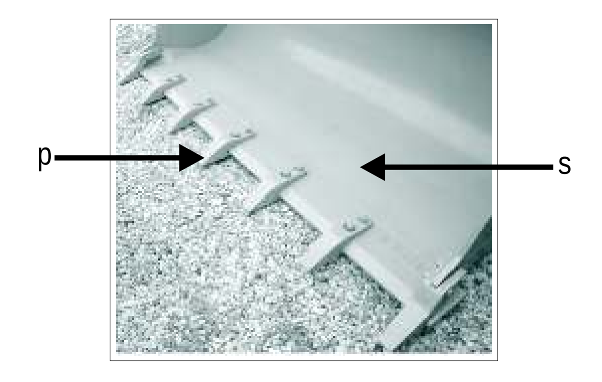
25- Presión de los neumáticos

Tamaño	Nro de telas o índice de fortaleza	Presión Kpa	Presión Psi
16-70-20 (delanteros)	12 telas	300	44
16-70-20 (traseros)	12 telas	200	29
16-70-20 (delanteros)	16 telas	300	44
16-70-20 (traseros)	16 telas	200	29
16R-20 (delanteros) Michelin	una estrella	350	51
16R-20 (trasero) Michelin	una estrella	175	25
16R-20 (delanteros) Goodyear	una estrella	400	58
16R-20 (trasero) Goodyear	una estrella	300	44

- La **(R)** en el tamaño indica construcción radial

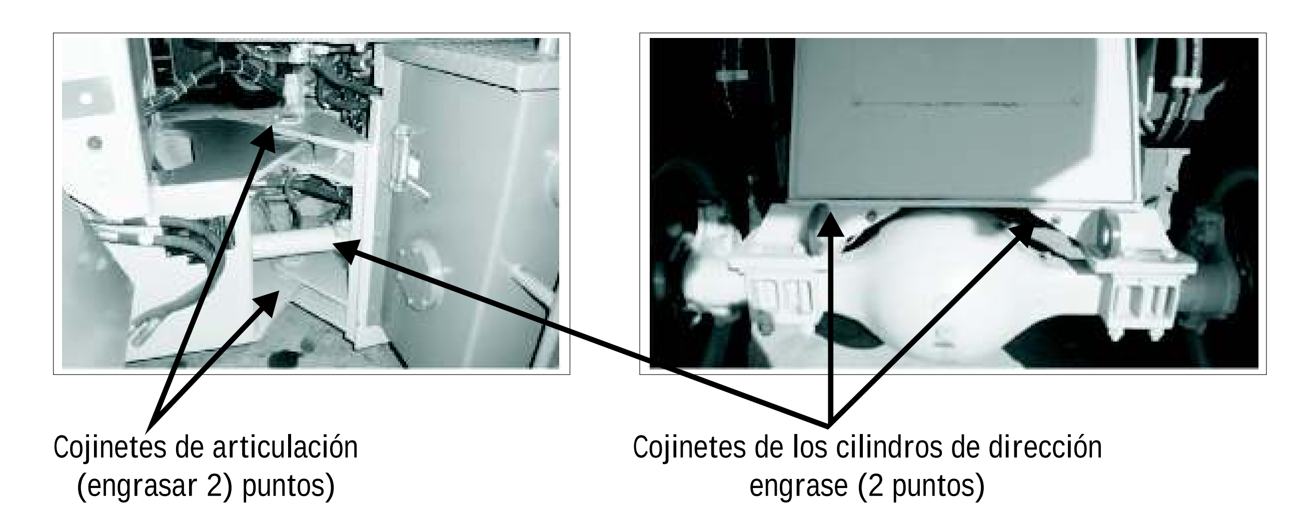
26- Puntas del cucharón

- Verificar el estado de las puntas **(p)** y reemplazar antes que desgaste el soporte del cucharón **(s).**



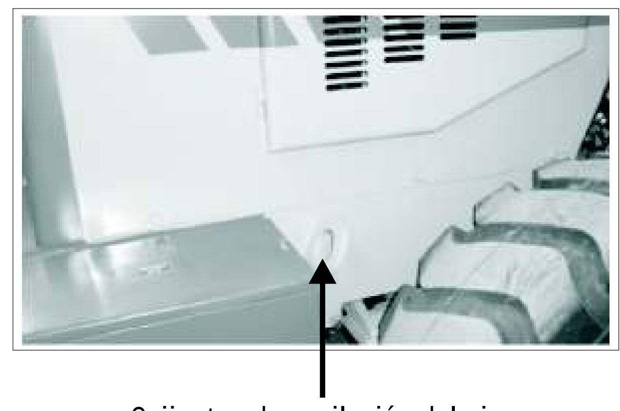
27- CADA 50 HORAS DE OPERACIÓN

28- Engrase



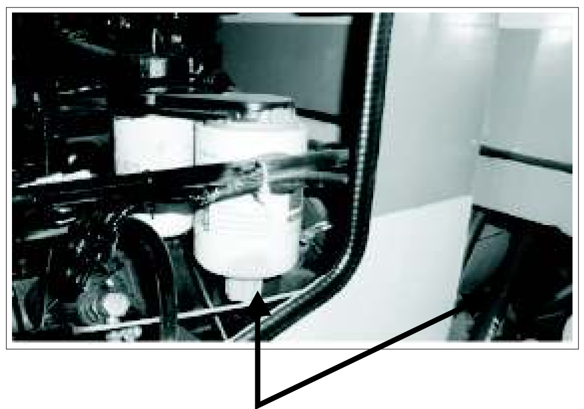
Cojinetes de articulación
(engrasar 2) puntos)

Cojinetes de los cilindros de dirección
engrase (2 puntos)



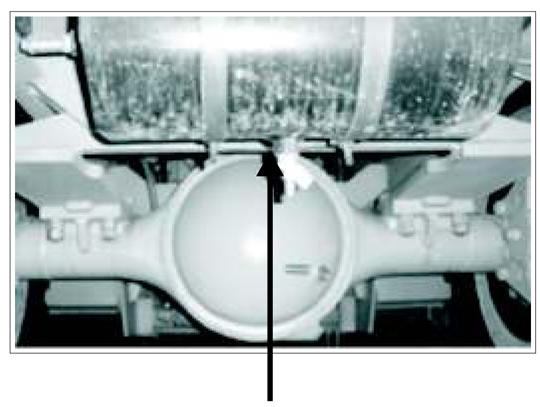
Cojinetes de oscilación del eje
engrase (2 puntos)

29- Separador de agua del combustible



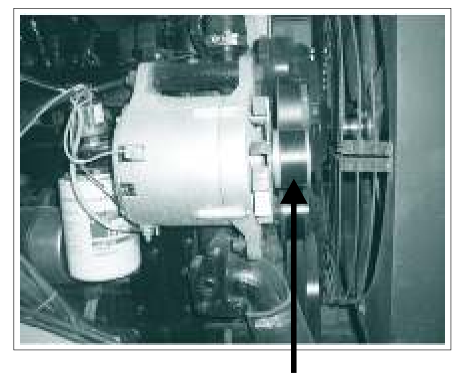
Posee 2 filtros con drenaje de agua,
abra el grifo para drenar el agua

30- Drenaje del depósito de aire



Coloque la máquina en marcha unas ves que se cargo el sistema de presión, parar el motor y realizar el drenaje del depósito

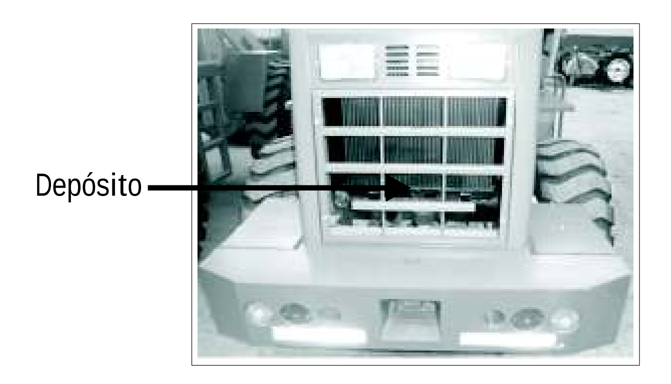
31- Correas del motor



Revisar el estado de las correas del motor,
y tensor reemplazar si es necesario

32- Depósito de líquido de los frenos

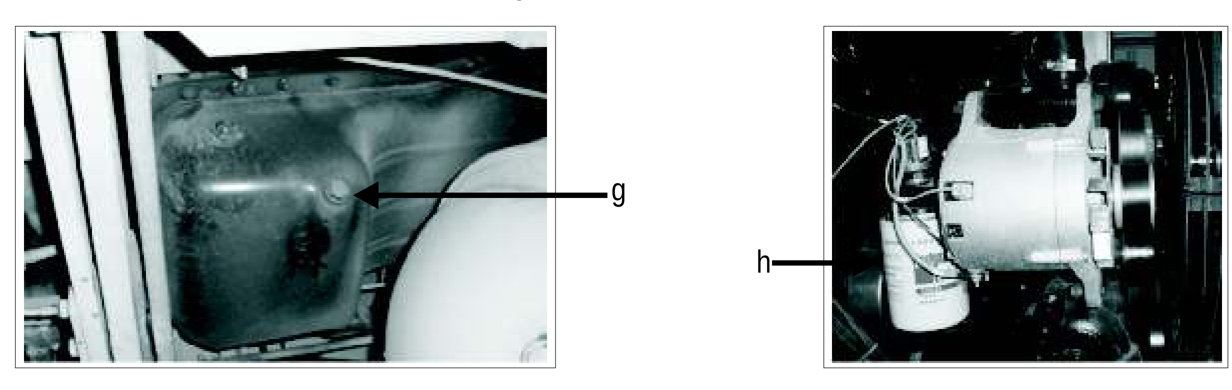
- Colocar líquido recomendado tipo 3 (DOT 3) ver tabla de lubricantes **página (17).**



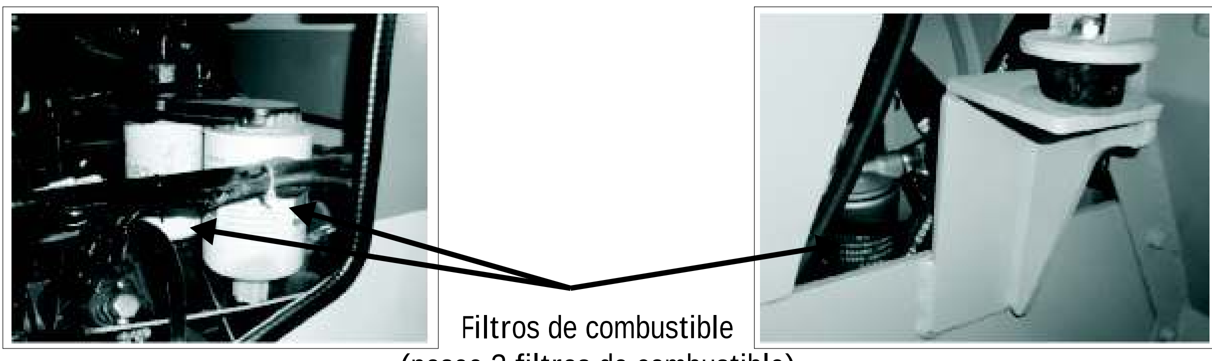
33- CADA 250 HORAS DE OPERACIÓN

- Realice, al mismo tiempo, los puntos de mantenimiento para cada 50 horas de operación.

34- Cambios de aceite del motor y filtros



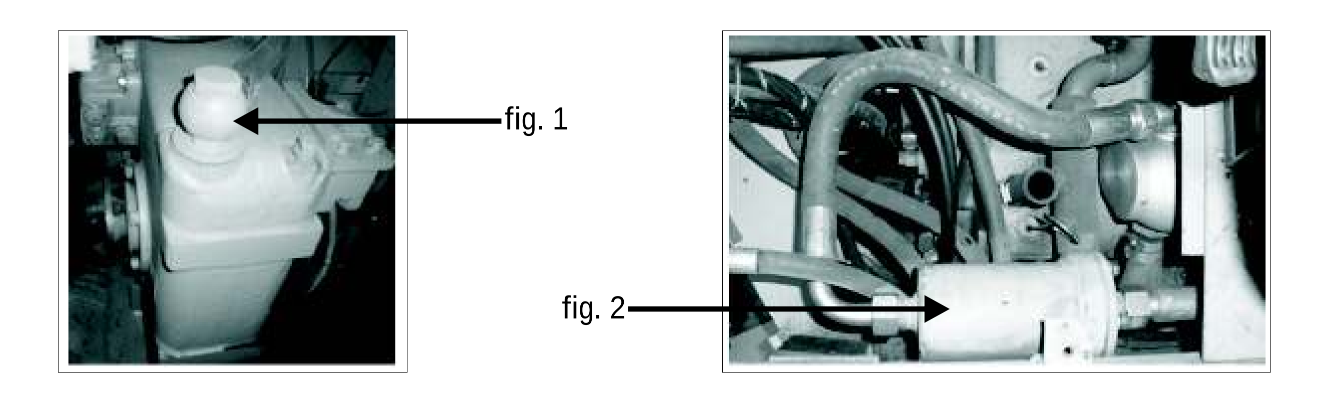
- Cambie el aceite del motor, cuando el aceite este caliente después del un tiempo de trabajo, sustituya el filtro **(h).**
- Quite el tapón de vaciado **(g).**
- Luego coloque el tapón y agregue aceite.
- Compruebe el nivel con la varilla. El nivel de aceite debe estar entre las marca superior e inferior de la varilla.
- Tipo de aceite empleado 15w 40. Cambio 8 litros. Ver tabla de lubricantes **página (17).**

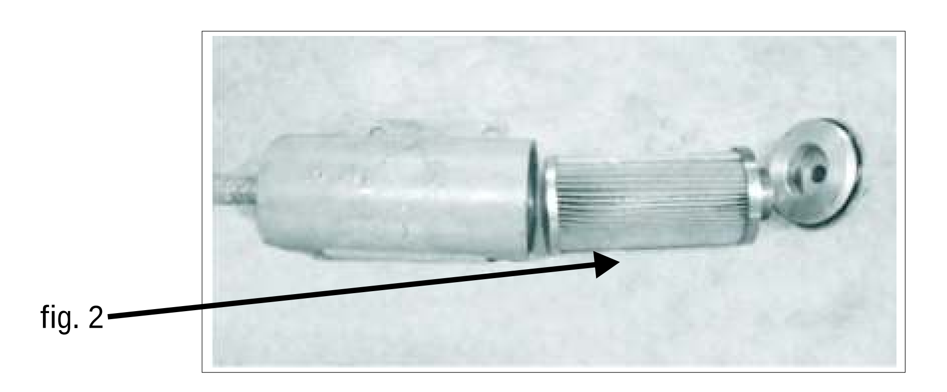


- Para cambiar los filtros de combustibles antes de poner los nuevos llenarlos de combustible gasoil, luego colocarlos y mediante el bombín quitar el aire.

35- Filtros de la transmisión (convertidor)

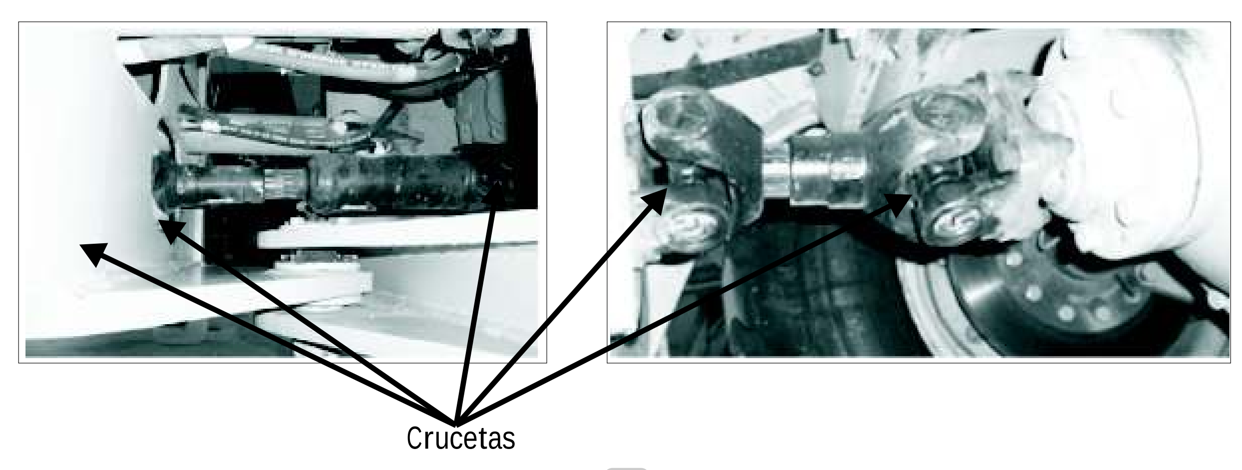
- Posee 2 filtros lavables sacar y la lavar.
- Uno en la salida del convertidor **fig. (1)**, el otro esta ubicado en la cabina debajo del piso **fig. (2).**





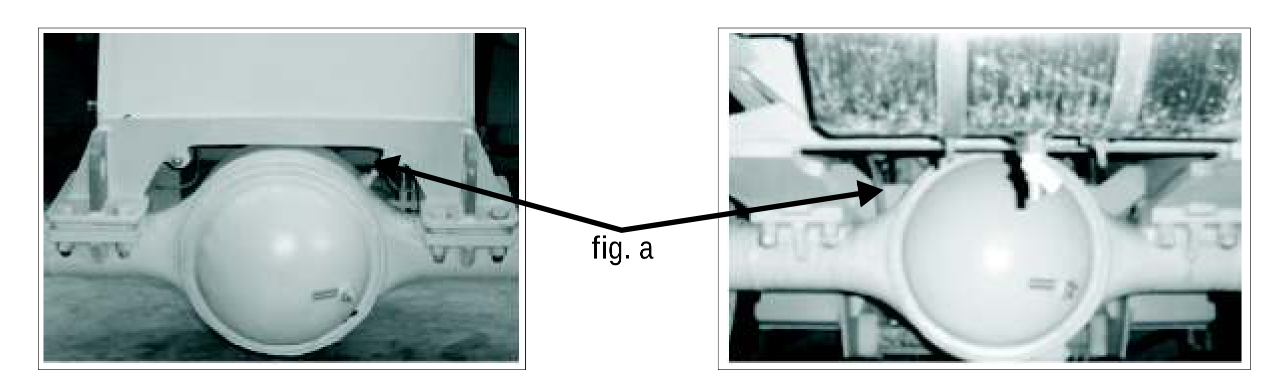
36- Crucetas de la transmisión

- Las barras de mando en tres tramos poseen 5 crucetas.
- Engrasar 2 puntos cada cruceta.



37- Respiradero

- Mantener en condiciones limpias los respiraderos para evitar roturas de retenes.
- Respiraderos de los diferenciales **fig. (a).**

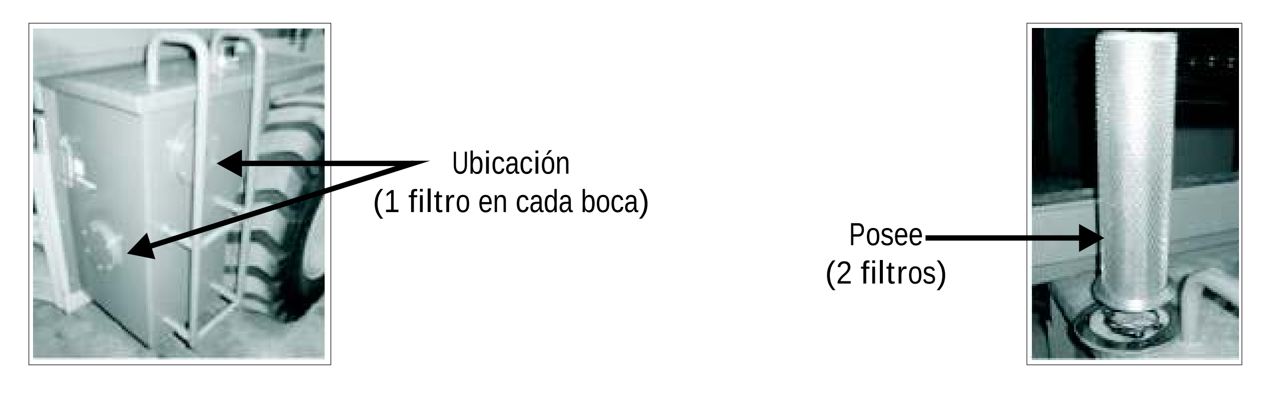


38- CADA 500 HORAS DE OPERACIÓN

- Realice, al mismo tiempo, los puntos de mantenimiento para cada 50 y 250 horas de operación.

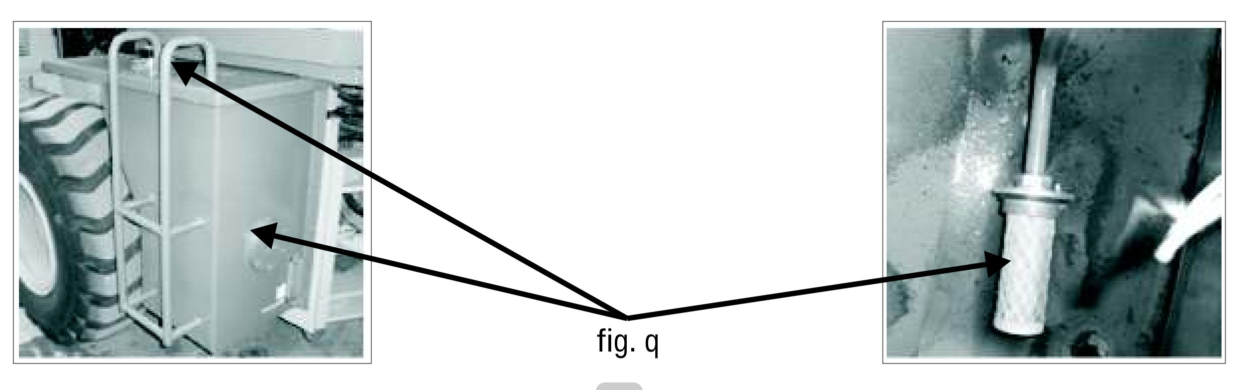
39- Filtros del sistema hidráulico

- Sacar y lavar posee 2 filtros

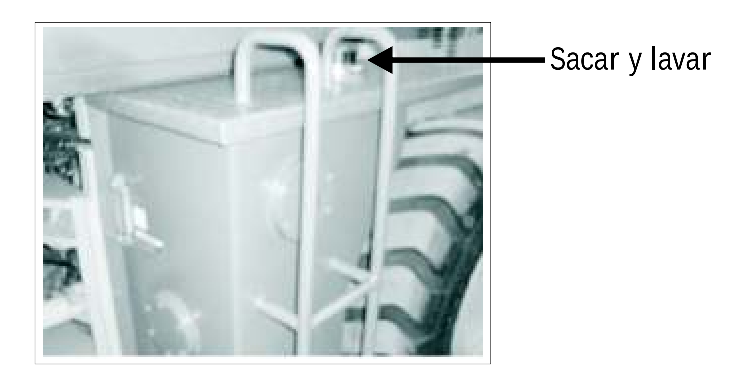


40- Colador del depósito de combustible

- Sacar y lavar los coladores posee uno en la boca de llenado y otro dentro del tanque **fig. (q).**

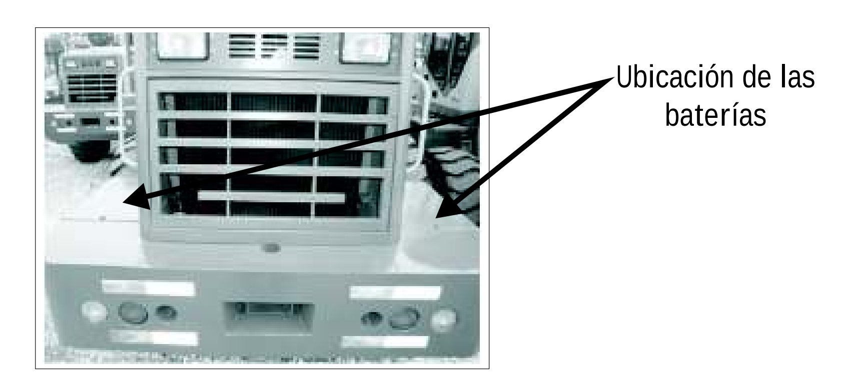


41- Colador del depósito del aceite hidráulico



42- Baterías

- Controlar el nivel de electrolito.
- Elimine la oxidación de los terminales, engráselos.
- Antes de realizar esta operación desconecte primero el terminal negativo.

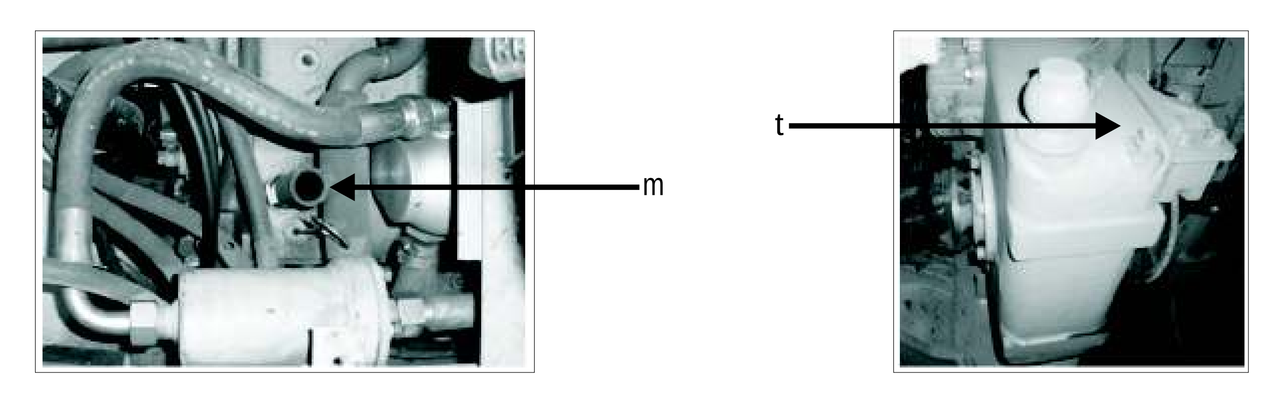


43- CADA 1000 HORAS DE OPERACIÓN

- Realice, al mismo tiempo, los puntos de mantenimiento para cada 50, 250 y 500 horas de operación.

44- Aceite de la transmisión

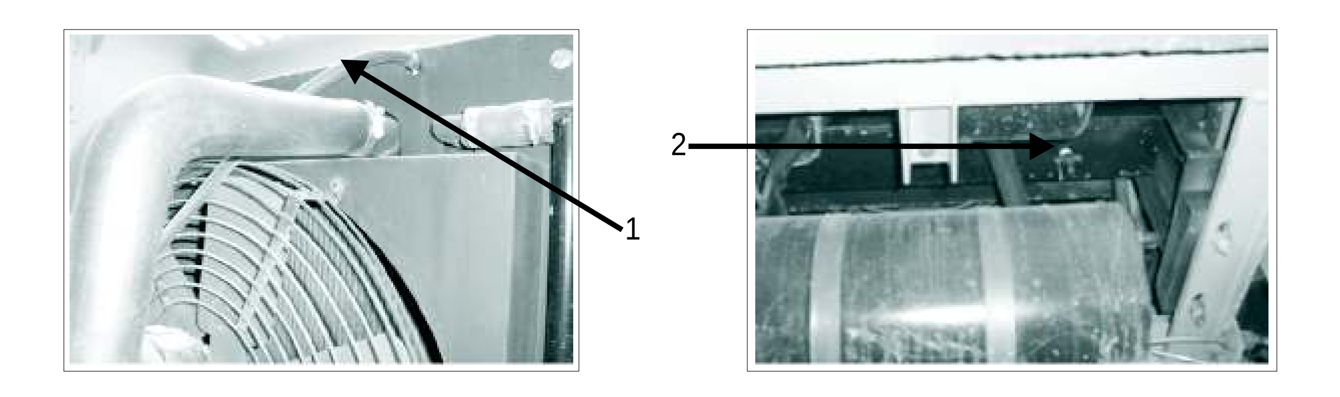
- Sustituir el aceite drenar el tapón **(t)** y agregar aceite nuevamente por el tapón **(m)** hasta la medida.
- Aceite recomendado ATF capacidad 16 litros, ver tabla de lubricantes **página (17).**



- Juntamente lavar los filtros ver procedimiento **página (31)**

45- Sustitución del líquido refrigerante

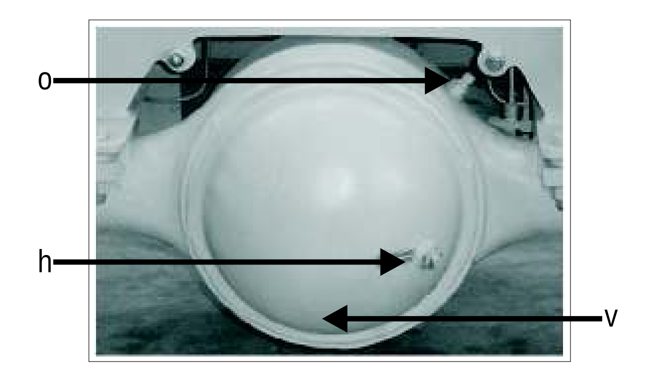
- Sustituya el líquido de refrigeración 2 veces al año o cada 1000 horas utilizar siempre anticongelante.
- Apague el motor y suelte la tapa del radiador **(1)**, girando lentamente. Abra el grifo de vaciado **(2)** de la parte inferior del radiador.
- Luego lavar el sistema agregando agua mientras el motor esta en marcha el grifo **(2)** abierto unos segundos.
- Cerrar el grifo **(2)** y agregue definitivamente el agua hasta llenar.
- Unas ves lleno poner el motor en marcha y si el nivel baja rellene nuevamente.
- Capacidad 15 litros, tipo de líquido a utilizar ver tabla de lubricantes **página (17).**



46- CADA 2000 HORAS DE OPERACIÓN

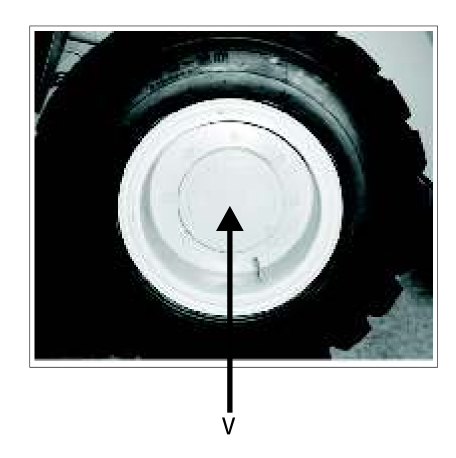
- Realice, al mismo tiempo, los puntos de mantenimiento para cada 50, 250, 500 y 1000 horas de operación.

47- Aceite de los diferenciales



- Sacar el tapón **(v)** drenar el aceite, luego agregar por el tapón **(o)** el aceite nuevo hasta el nivel **(h)** aceite recomendado 80W90 ver tabla de lubricantes **página (17).**
- Capacidad de cada diferencial 5 litros.

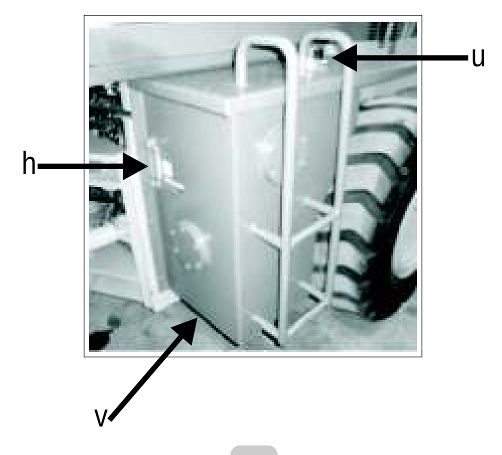
48- Aceite de los reductores de las ruedas



- Sustituir el aceite de cada reductor, drenar por el tapón **(v)** mover la máquina hasta que el tapón quede abajo.
- Luego mueva la máquina hasta que el tapón **(v)** quede a un costado del centro del reductor y agregar este mismo es el nivel.
- Aceite recomendado 80W90 ver tabla de lubricantes **página (17).**
- Capacidad de cada reductor 2 litros.

49- Cambio de aceite del sistema hidráulico

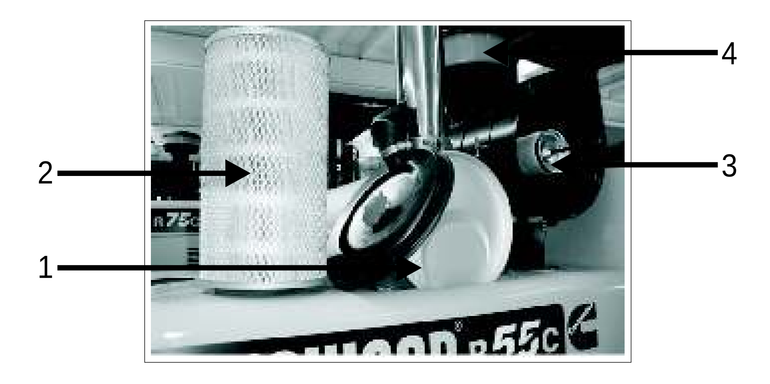
- Sacar tapón para drenar **(v)** ubicado debajo del filtro de aceite del motor, luego agregue el aceite por la boca de llenado **(u)** hasta el nivel **(h).**
- Aceite recomendado HIDRO 19 ver tabla de lubricante **página (17).**
- Capacidad del depósito 85 litros.
- Junto con el cambio de aceite lave los filtros ver **página (17).**



50- REALIZAR MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO

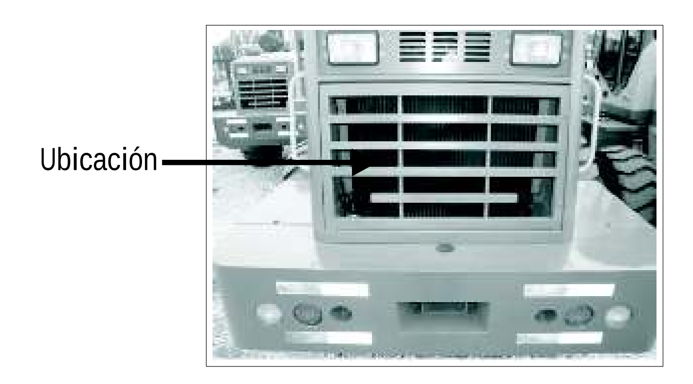
51- Filtro de limpieza

- Quite la tuerca, para sacar la tapa **(1)** y el elemento externo **(2),** limpie la parte interna de la caja y de la tapa **(1),** limpie el elemento externo aplicando aire comprimido, inicialmente desde adentro hacia fuera, cuando ya no salga mas tierra luego desde la parte externa, a lo largo de los pliegues.
- La presión no debe exceder las 70 lbs, puede dañar el papel del elemento.
- Con una lámpara dentro del elemento inspeccione, para visualizar roturas.
- El elemento interno **(3)** no necesita mantenimiento, sustituya ese elemento junto con el externo.
- Limpie el pre filtro **(4).**

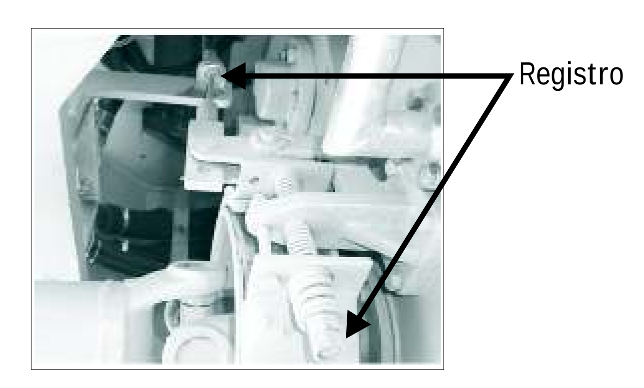


52- Limpieza de los rediadores

- Limpiar con agua o aire comprimido de hojas, tierra los radiadores del aceite y refrigeración del motor situados en la parte trasera del motor.



53- Freno de estacionamiento - Registrar



CON GARANTÍA

La garantía de la unidad no es integral.

La garantía del motor esta otorgada por **Dowel S.A**., **Deutz** o **Cummins** en el caso de productos de su marca, con su red de concesionarios.

Garantía por 1 año o 1.000 horas, lo que se cumpla primero.

MOTOR DIESEL:

Por uso normal por **Dowel S.A.**, **Deutz** o **Cummins.**

CONVERTIDOR:

Por uso normal y no por suciedad o impureza en el aceite.

TRANSMISIÓN Y DIFERENCIALES DE MANDO:

Por uso normal y no por suciedad o falta cambio de aceite.

BOMBAS HIDRÁULICAS:

Por uso normal y no por suciedad o falta de limpieza y/o cambio en los filtros en el aceite.

CILINDROS HIDRÁULICOS

Por uso normal y no por suciedad o falta de limpieza en los filtros en el aceite.

VÁLVULAS DE COMANDO:

Por uso normal y no por suciedad en el circuito hidráulico.

BOMBA Y CALIPER DE FRENOS:

Por uso normal y no por suciedad o falta de mantenimiento.

RADIADOR DE AGUA Y ACEITE

Limpiar, sopletear y controlar su estado diariamente. Recuerde la temperatura del motor y aceite del sistema hidráulico depende exclusivamente de los radiadores.

SISTEMA HIDRÁULICO:

En todos los casos la garantía esta vigente, siempre que estén efectuados todos y cada uno de los servicios en tiempo y forma de acuerdo al manual de servicio y garantía.



MUY IMPORTANTE
Todos los desgastes prematuros son generalmente por la falta de limpieza o cambios de filtros, aceite, aire, combustible.

SIN GARANTÍA

Partes piezas y elementos que no cubre la garantía.

Las descripciones que detallamos a continuación no están cubiertas por ser consumibles o desgastes normales de la máquina con cargo al cliente.

MOTOR DIESEL:

Bomba combustible, bomba agua, inyectores, filtros combustible, juntas y aceites alternador de carga y motor de arranque.

CONVERTIDOR:

Juntas, o ring, válvula de presión, filtros, aceite hidráulico y discos de embrague.

TRANSMISION Y DIFERENCIAL:

Juntas, o ring, válvula de presión, filtros, aceite hidráulico, crucetas.

BOMBAS HIDRAULICAS:

Juntas, o, ring, filtros aceite acoples de roscado, aceite hidráulico y desgaste por impurezas en el aceite.

CILINDROS HIDRAULICOS:

Juntas, o, ring, sellos, filtros aceite acoples de roscado y por impurezas en el aceite.

VALVULAS DE COMANDO:

Juntas, o, ring, sellos y vástagos, filtros aceite acoples de roscado y por impurezas en el aceite.

BOMBA Y CALIPER DE FRENOS:

Juntas, o, ring, filtros aceite acoples de roscado mangueras, caños y pastilla de freno.

- Todos los elementos de desgaste y consumibles.
- Lubricantes, filtros, fluidos hidráulicos, refrigerantes y de frenos.
- Los neumáticos, rodamientos y elementos de abrasión.
- Mangueras del sistema hidráulico agua y freno.
- Soportes y tacos antivibradores de la máquina.
- Baterias si estan en corto circuito

CHASIS Y ELEMENTOS MÓVILES

Elementos de desgaste como pernos, bujes, cuchillas, dientes.

SILENCIADOR Y FILTRO DE AIRE

El filtro, sus conexiones y mangueras al igual que el silenciador.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA;

Toda la instalación eléctrica, relays, faroles, lámparas terminales, bulbos.

SERVICIO DE MANTENIMIENTO

El primer y mas importante paso para una mayor durabilidad de la máquina es el asesoramiento de manutención al operador.

Esta máquina esta muy exigida y debe tener especial cuidado en la lubricación **"ALEMITES PARA GRASA"**, todo desgaste es por cuenta del cliente.

Todas las máquinas se entregan con un manual de garantía, los servicios de post venta tienen que estar efectuados en tiempo de acuerdo al manual de garantía y por personal autorizado, de lo contrario pierde la garantía total de la unidad, recuerde que esta máquina funciona hidráulicamente, de no efectuar el mantenimiento correcto tendrá desgaste prematuros y la garantía no lo cubrirá.

El servicio de la zona deberá efectuar un ajuste total de la máquina en el primer servicio (50 horas) para asegurar su perfecto funcionamiento.

Instruir al operador de la unidad para la familiarización de todo y cada uno de los puntos para la rutina de servicio, diarios, semanales y mensuales.

La unidad trabaja siempre en zonas y lugares de mucho polvo en suspensión, los filtros de aire y el engrase en sus alemites deben ser diario o cada 8 horas, según lo crea conveniente, recuerde que las impurezas destruyen el motor y sus componentes.

Realizar el ajuste de los bulones en toda la máquina, recuerde que esta unidad trabaja efectuando esfuerzo en todos los materiales y bulones, **AJUSTARLOS EN TODA LA MÁQUINA ANTES DE LAS 50 HORAS DE TRABAJO.**

FILTRO MAGNÉTICO:

Las unidades que disponen de filtros magnéticos limpiarlos cada 50 horas de trabajo porque es el más importante del circuito hidráulico (salida del tanque de aceite.



MUY IMPORTANTE

La mezcla de aceites lubricantes es fatal para la máquina, no mezclar ni usar otro que no sea el aconsejado por el manual.

CONTROL DE ACEITE:

MOTOR:

Debe estar sin funcionar y reposado por lo menos 30 minutos.

DIFERENCIAL:

En funcionamiento y con el aceite caliente verificar el nivel de aceite y cambio.

Si en la verificacion periódica según el trabajo, falta o consumio aceite, rellenar con el mismo tipo, marca y viscosidad:



RECUERDE ES VITAL PARA LA MAYOR DURABILIDAD DE SU UNIDAD

Los servicios de garantía deben ser cumplido en su totalidad, PRE ENTREGA - 50 HORAS - 250 HORAS - 500 HORAS - 750 HORAS - 1.000 HORAS.

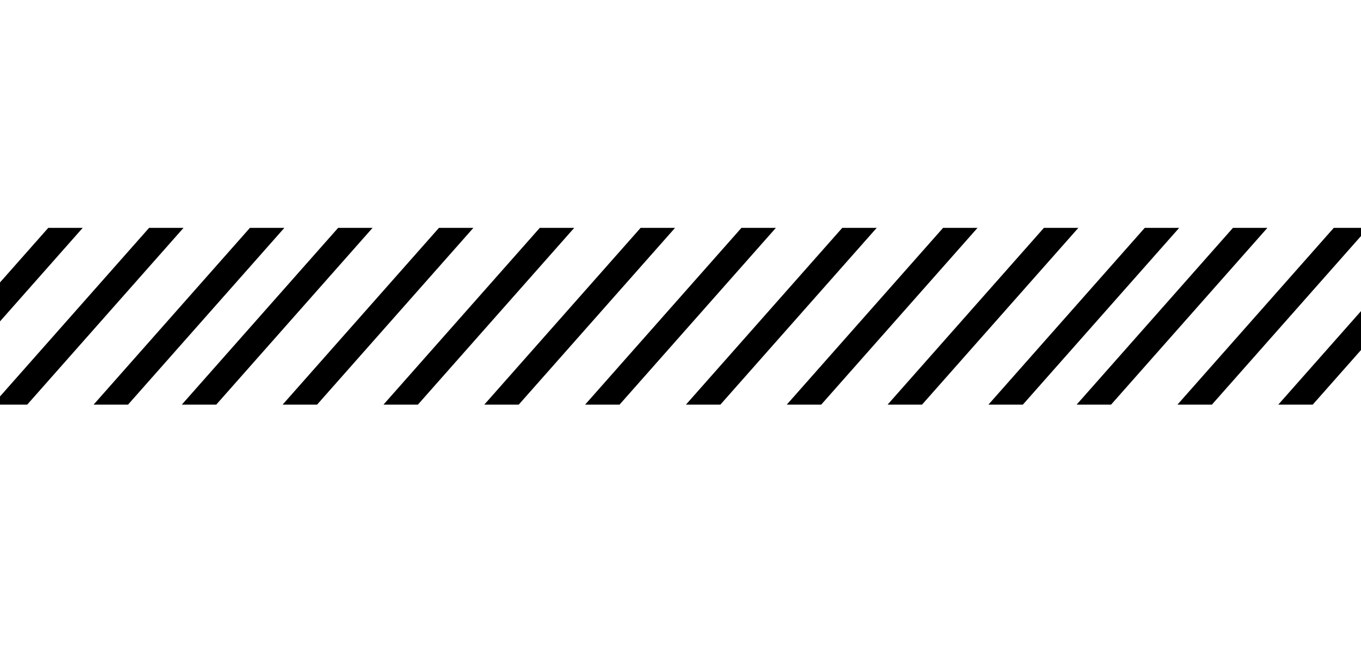


MUY IMPORTANTE

ES USTED EL RESPONSABLE DE QUE LA GARANTIA ESTE SIEMPRE VIGENTE, SOLICITE O ENVIE LA MAQUINA AL MECANICO DE SU CONCESIONARIA PARA EFECTUAR TODOS LOS CONTROLES, LIMPIEZA, AJUSTES Y CAMBIOS DE RESPUESTO.

DOWEL S.A.
Ruta Nac. Nº9 km. 501 // CP: 2550 Bell Ville // Cba. // Argentina
Tel.: +3537 422700 // Fax: +3537 422701 // 0800-888-7676
www.michiganweb.com.ar

MICHIGAN®





DOWEL S.A.
Ruta Nac. Nº 9 km. 501 // CP: 2550 Bell Ville // Cba. // Argentina
Tel.: 03537 422700 // Fax: 03537 422701 // 0800-888-7676
www.michiganweb.com.ar